

반도체 화학증착용 전구체 양산 적용을 위한 진공공정 평가방법 연구

안종기^{1,2}, 신진호¹, 차덕준², 김진태¹, 강상우¹, 윤주영^{1*}

¹표준과학연구원, ²군산대학교 물리학과

반도체 소자를 취급하는 반도체 산업은 여러 산업 중에서도 부가가치율이 높은 것의 하나이다. 반도체 공정은 산화막과 질화막은 각각 다양한 두께와 방법으로 제조되고 있으며 CVD, PEALD 이용한 증착 공정을 기반으로 하고 있다. 하지만 양산에서의 많은 문제 요소를 가지고 있다. 첫째, 양적인 실시간과 전구체의 정상상태를 확인 할 수 없으므로 인한 질 적인 저하등을 요소를 가지고 있으며 둘째, 양산 후 남은 전구체를 외관상의 변색, 점도 변화를 통해 변질을 확인하고 전구체를 교체함으로써 엄청난 경제적인 손실과 안정적인 공급에 어려움이 있다. 그러므로 본 연구에서는 reference 전구체와 공정에서 사용된 전구체를 이용하여 Vapor Pressure 측정과 FT-IR (Fourier transform-infrared), QMS을 이용하여 개발된 전구체의 기상 안정성 및 반응성을 실시간으로 진단하여 기존의 전구체와의 차별성을 확인하고 우수한 전구체를 선별하기 위한 연구를 진행하였다. 또한 변화에서의 분자 상태 변형을 진단함으로써 인하여 기업의 양산의 경제적인 손실을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 성장 조건에 따라 전구체 박막 특성을 논의 할 수 있을 것이다.

Keywords: FT-IR (Fourier transform-infrared), QMS